

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2005年8月4日(04.08.2005)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2005/071188 A1

(51) 国际分类号: E04H 4/12, A47K 3/10

(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000088

(22) 国际申请日: 2005年1月19日(19.01.2005)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200410015244.3 2004年1月20日(20.01.2004) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 曾永康(ZENG, Yongkang) [CN/
CN]; 中国广东省广州市芳村汾水小区剑兰街14号
807, Guangdong 510308 (CN)。

(74) 代理人: 广州市新诺专利事务所有限公司
(GUANGZHOU SINO PATENT AGENT CO.,
LTD.); 中国广东省广州市仓边路 87号四楼,
Guangdong 510030 (CN)。

BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护):
ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

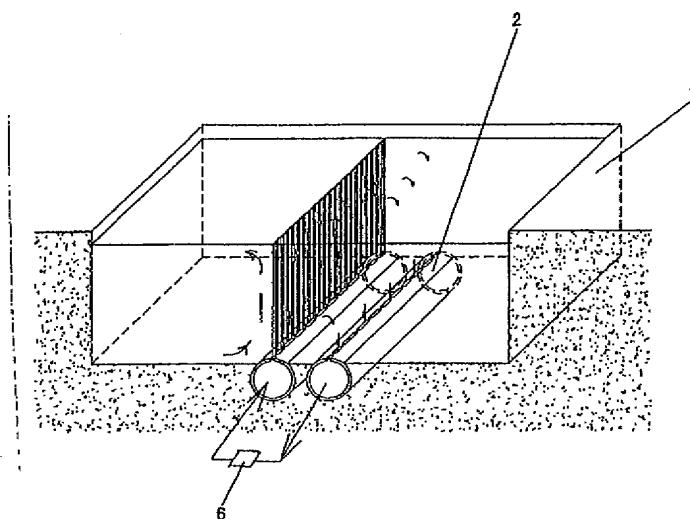
本国际公布:
— 包括国际检索报告。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护):
AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A SWIMMING POOL HAVING DIFFERENT TEMPERATURE

(54) 发明名称: 一种温差泳池



(57) Abstract: A swimming pool having different temperature is characterized in that control device of water screen and thermostat are set on the floor of the pool. Thus, there are two isolated areas of higher or lower temperature in the pool. Said control devices of water screen each comprises two pipes side by side, distributing on the floor of the pool in multi-space. Noncontinuous slots connected to the inner are open on the pipes. One end of each pipe are closed and the other end are connected to the water pump.

[见续页]

WO 2005/071188 A1



(57) 摘要

一种温差泳池，其特征在于在泳池底部设置水帘控制装置和冷热温度调节装置，使泳池内水温形成冷热两个独立区域，所述的水帘控制装置包括两条并排的通管，以多个间隔排列方式分布于游泳池底部，通管上开有与管体内部连通的缝，该缝以断续式排列分布于管体上，并且两条通管均一端封闭，另一端与水泵相连接。

一种温差泳池

本发明所属技术领域

本发明涉及一种游泳池，特别是一种可产生温度差异的温差泳池。

在本发明之前的现有技术

5 现有游泳池的水温一般是随着空气温度的变化而变化，如希望有温水和冷水的游泳池，只有建一个温水游泳池，另建一个冷水游泳池，在池底安装加热或降温处理装置，其占地面积较多，需要投入两套水温调节装置，成本较大。

另一种是在池体中间安装玻璃分隔墙，形成两个不相连通的独立游泳池，两个池体的池水分别增温或降温来满足同时有冷热泳池的需要，但泳池的活动空间较小，无法使游泳池发挥其最大的运动功能，且在冷池与热池换池过程中人体较难适应。

发明目的

为解决上述问题，本发明提出一种在原有游泳池空间的基础上，在泳池内分别设有温水和冷水，并在一个泳池内形成温水和冷水两个独立区域的温差泳池。

本发明采用的技术方案

15 本发明包括一个充满水的池体，池体内设有多个以间隔排列方式分布的水帘控制装置，通过水帘控制装置使池体的水温形成冷、热两个独立区域。

本发明所述的水帘控制装置设置于池体底部，它包括两条并排的通管，每条通管上端均开有一条与管体内部相连通的缝，所述的缝以断续式排列分布于管体上，该缝设于通管中心轴线的伸长线上，且与池水的水平面相垂直；每条通管均一端封闭，一端与水泵相连接；在水泵的作用下，池水分别从一条通管的缝喷出，再从另一条并排通管的缝吸入，池水不断往返循环，从而池体内形成一道分隔水帘。

本发明还可以在上述所述的通管内加设一条管径较小的内通管，内通管上同样设置有一条与管体内部相连通的断续式的缝，且开口方向与外通管上断续式的缝的开口方向相反。通管、内通管在水泵的作用下，使流经通管的池水从其断续式的缝上将池水吸入通管内，再由内通管的缝流出，经水泵后送至另一条内通管，再其上的缝流出至外通管内，并外通管上的断续式缝喷出，从而形成池水循环，并在水池里形成一道分隔水帘。

采用上述技术方案，由于池体底部铺设了并排的通管，通管上的缝所喷出的池水在池体内形成一道从池体底部至水面的分隔水帘，破坏了池体内池水自然对流的现象，再通过外接的制冷机，使游泳池内的水一端产生热水，另一端产生冷水，在水帘

控制装置阻隔温度的作用下即形成温差泳池，人体可在同一个池体较易实现冷热交替，从而达到身体所需的运动量。

附图说明

图 1 是本发明的安装示意图；

5 图 2 是本发明的局部结构示意图；

图 3 是本发明所述的水帘控制装置的结构示意图；

图 4 是本发明所述水帘控制装置的剖面示意图；

图 5 是本发明所述水帘控制装置的另一实施方式的结构示意图；

图 6 是图 5 的局部结构示意图；

10 图 7 是图 5 的水帘控制装置剖面示意图；

图 8 是本发明的另一实施安装示意图。

实施例

如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，本发明包括池体 1，池体 1 内充满池水，池体 1 的底部以间隔排列方式分布有多个水帘控制装置 2，水帘控制装置 2 包括有两条并排的通管 4、4'，两条通管 4、4' 的顶端均开有与管体上部相连接通断续式的缝 5、5'，
15 该缝 5、5' 设于通管 4、4' 的轴线延长线上，且与池水的水平面相互垂直；通管 4、4' 均为一端封闭，另一端与水泵 6 相接；

当水泵工作时：启动水泵 6，通管 4、4' 内的池水在水泵 6 的作用下，将池水从通管 4' 上的缝 5' 吸入，送至水泵 6，水泵 6 再将池水送入通管 4，通管 4 内的池水
20 在水压作用下，将池水从通管 4 顶端的缝 5 喷出，喷出的水带动周围的池水不断向上运动至水面，同时通管 4' 顶端的缝 5' 再吸入池水，送至水泵 6，两条通管 4、4' 在水泵 6 的作用下形成一个很小的从水底至水面的涡流，经反复循环后即成为从池底至水面的分隔水帘；

所述的水帘控制装置 2 可分隔水帘两面池水的自然对流运动，从而阻隔水温的传播，当池体 1 内或水帘控制装置 2 接通冷、热温度控制系统 3 后，池体一端的池水升温，另一端池水降温，水帘控制装置 2 将水温进行分隔，池体内的水始终保持一端冷、一端热的状态。

所述的水帘控制装置 1 与水泵 6 之间可加装转换阀、过滤网等，如断续式的缝上出现给异物阻塞时，可启动转换阀，使通管 4 上的缝 5 转换为吸入池水，从而吸出异物，而同时通管 4' 上的缝 5' 转换为喷出池水。
30

所述的水帘控制装置 2 也可根据游泳池内通管分布的需要将并排通管 4、4' 的吸水、排水作相互转换,从而达到温差泳池的目的。

本发明所述的水帘控制装置 2 两面的温差是 1~3 摄氏度,如在一个长方形的游泳池内设置多个水帘控制装置,则十个水帘控制装置就有 15~25 摄氏度的温差效应,接入冷、热温度控制系统后,分别对池体一端的水帘控制装置 2 中的池水加热度产生热水、另一端的水帘控制装置 2 中的池水降温产生冷水,池体中间排列的水帘控制装置产生 1~3 摄氏度的温差,从而在同一池体内形成一冷一热的温差泳池。

如图 5、图 6、图 7 所示,本发明所述的水帘控制装置 2 还可以采用另一种实施方式形成,在所述的通管 (4、4') 内加设一条管径较小的内通管 (41、41'),内通管 (41、41') 上同样设置有一条与管体内部相连通的断续式的缝 (51、52'),且开口方向与外通管 (4、4') 上断续式的缝 (5、5') 的开口方向相反。

操作时通管 4'、内通管 41' 在水泵 6 的作用下,使流经通管 4' 的池水从其断续式的缝 5' 上将池水吸入通管内 4',再由内通管 41' 的缝 52' 流出,经水泵 6 后送至另一条内通管 41,再其上的缝 51 流出至外通管 4 内,并外通管 4 上的断续式缝 5 喷出,从而形成池水循环,并在水池里形成一道分隔水帘。

如图 5 所示,一个长度为 30~50 米的游泳池,如果每 5 米安装一个水帘控制装置 2,即池体 1 底部共安装了九个水帘控制装置,通管 4、4' 为内径 80mm,约长 10m 的塑料通管,通管 4、4' 一端封闭,另一端与水泵相连,通管 4、4' 顶端开有与通管内部相连通的缝的 5、5',缝口约 0.5mm,通管 4、4' 并排预埋入游泳池底部的地板内,只露出缝 5、5',或在现有游泳池底部固定加装通管 (4、4');运行时,启动水泵时,动力使通管 4 的水通过缝 5 向上喷出,其喷射力足够时可伸延至水面,而通管 4' 上的缝 5' 同时吸入池水,从而形成水帘;通管 4、4' 与水泵之间上可加装转换阀,当缝 5 有异物阻塞时,可通过转换阀,使通管 4 上的缝 5 吸入池水,同时在通管 4' 上的缝 5' 喷出池水,通管 4、4' 可相互转换水循环过程。

本发明中可在原有露天游泳池 (10m×30m 或 50m) 的底部铺设水帘控制装置 2 和冷热控制装置 3。其实施方式:首先在现有游泳池底端,沿长轴方向上每隔 3 至 5 米处铺设水帘控制装置 2,通管采用内径为 80mm 的塑料管,两条通管并排安装,通管顶端沿中轴的延长线上开有断续式的缝,该缝与通管内部相连通,且与池水的水平面相垂直,缝的宽度 0.5mm,长度为 50m;两条通管一端封闭,另一端通过外接的弯管与口径相等的水泵连接;一个游泳池内约安装有九个水帘控制装置,游泳池两端的

水帘控制装置通过水泵及管道与冷热控制装置的冷凝器和蒸发器进行热交换，从而使池体内的池水一端是热水、一端是冷水，再根据天气变化通过电器控制设置自动控制游泳池两端的池水水温有 20~25 度的温差。

5 本发明可设于室内游泳池，由于室内游泳池的温差变化较小，导致损耗的能量较低；其实施方式为：首先选定一个室内游泳池，室内温度控制在 28 度左右，其室内游泳池为 10m×30m，水深 1.5m，在游泳池底部每隔 3 米处预埋一个水帘控制装置，一个游泳池约安装有九个水帘控制装置，再接入冷热控制装置及电器控制设备等，使池体水温控制有 17~40 度的温差；该游泳池由于温差较大，人体在冷水与热水的交换过程中，使人的心脏和血管功能有进一步提高，特别符合中老年人使用。

10 本发明所述的通管 4、4' 可以是 PVC 塑料通管，也可以是防锈的金属通管等。

权 利 要 求

- 1、 一种温差泳池，包括池体（1），池内充满水，其特征在于：池体（1）内设置有水帘控制装置（2），并通过外接的冷热控制装置（3）调节流经每个水帘控制装置（1）的池水水温变化。
- 5 2、 根据权利要求 1 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的水帘控制装置（2）安装于池体（1）的底部，并以多个间隔排列方式分布于池体（1）底端，水帘控制装置（2）包括两条并排的通管（4、4'），每条通管上端均开有一条与管体内部相连通的断续式的缝（5、5'），通管（4、4'）一端封闭，另一端与水泵（6）相连接。
- 10 3、 根据权利要求 2 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的通管（4、4'）在水泵（6）的作用下，使流经通管（4'）的池水从断续式的缝（5'）吸入通管内，同时再将池水经通管（4）上继续式的缝（5）喷出，成池水循环。
- 4、 根据权利要求 3 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的缝（5、5'）设于通管（4、4'）轴线的延长线上，且与池水的水平面相垂直。
- 15 5、 根据权利要求 2 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述水帘控制装置（2）与水泵（6）之间加装转换阀，通管（4）上的缝（5）可转换为吸入池水，通管（4'）上的缝（5'）转换为喷出池水。
- 6、 根据权利要求 1 或 2 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的通管（4、4'）可以是塑料管或金属管。
- 20 7、 根据权利要求 2 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的水帘控制装置（2）可以预埋于池体（1）底部或铺设于池体（1）的底部。
- 8、 根据权利要求 2 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的通管（4、4'）内加设一条管径小于通管（4、4'）的内通管（41、41'），内通管（41、41'）上同样设置有一条与管体内部相连通的断续式的缝（51、52'），且开口方向与缝
- 25 （5、5'）的开口方向相反。
- 9、 根据权利要求 8 所述的一种温差泳池，其特征在于：所述的通管（4、4'）、内通管（41、41'）在水泵（6）的作用下，使流经通管（4'）的池水从断续式的缝（5'）吸入通管内，再由内通管（41'）的缝（51'）流出，经水泵（6）后送至内通管（41）再由缝（51）流出，经通管（4）上的断续式缝（5）喷出，
- 30 形成池水循环。

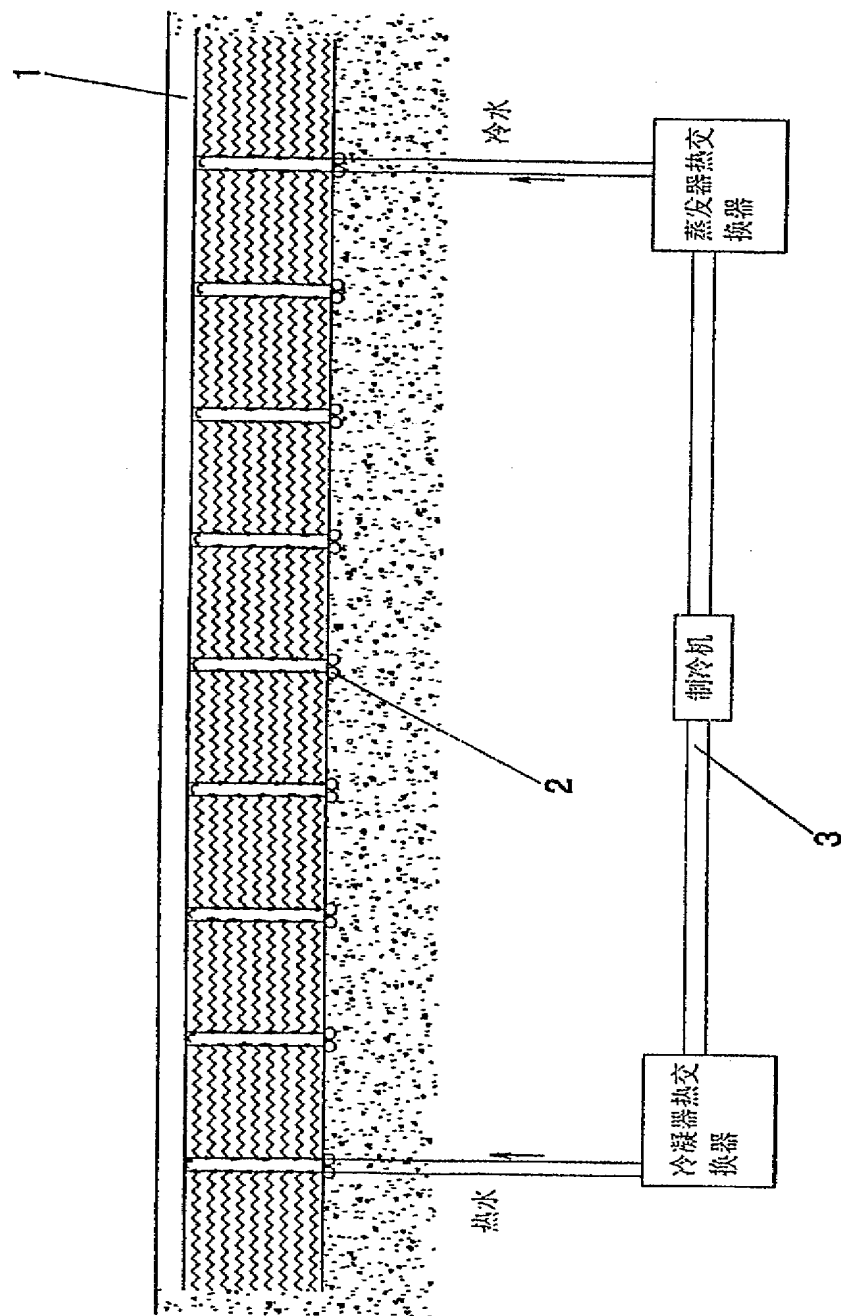


图 1

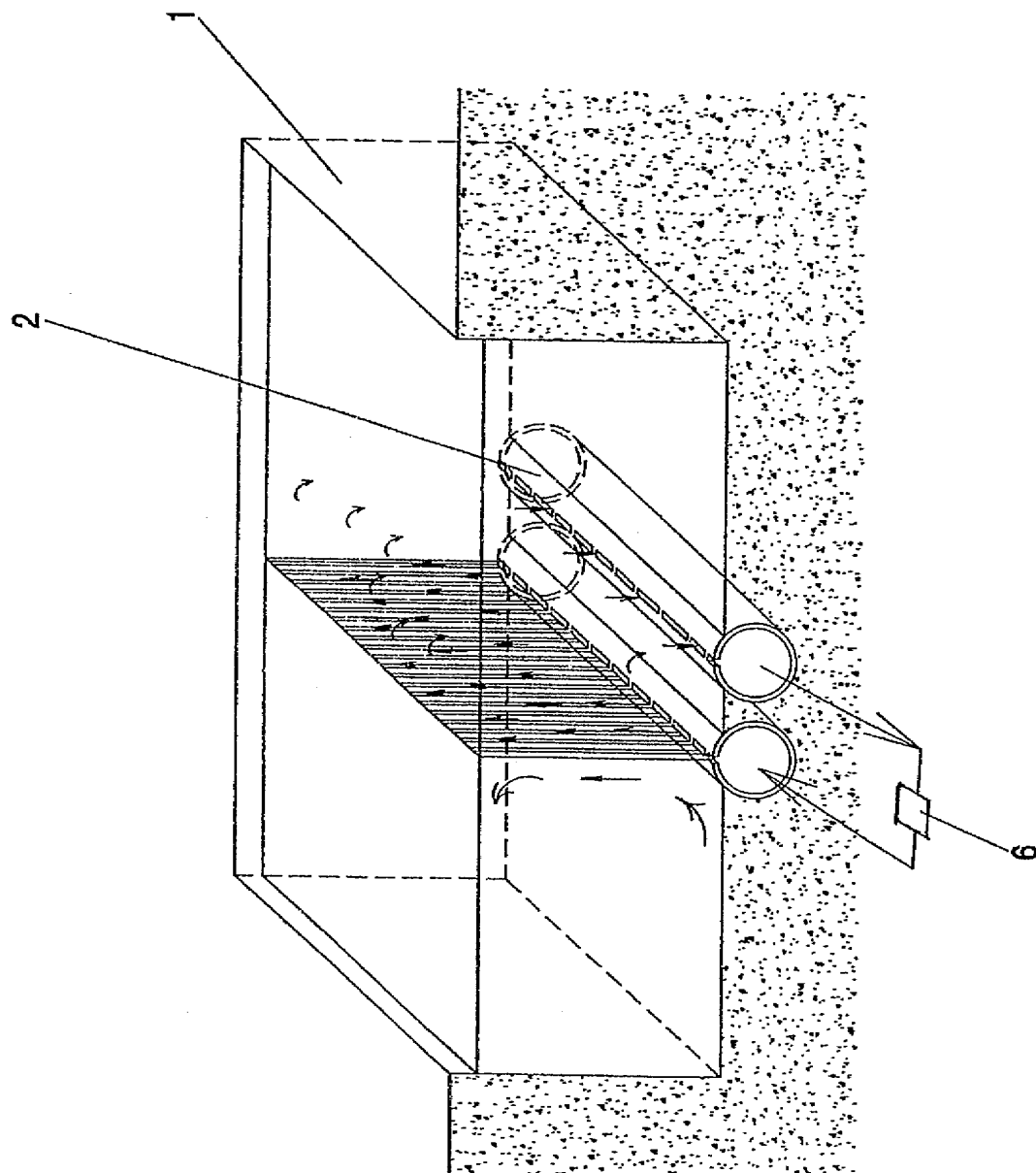


图 2

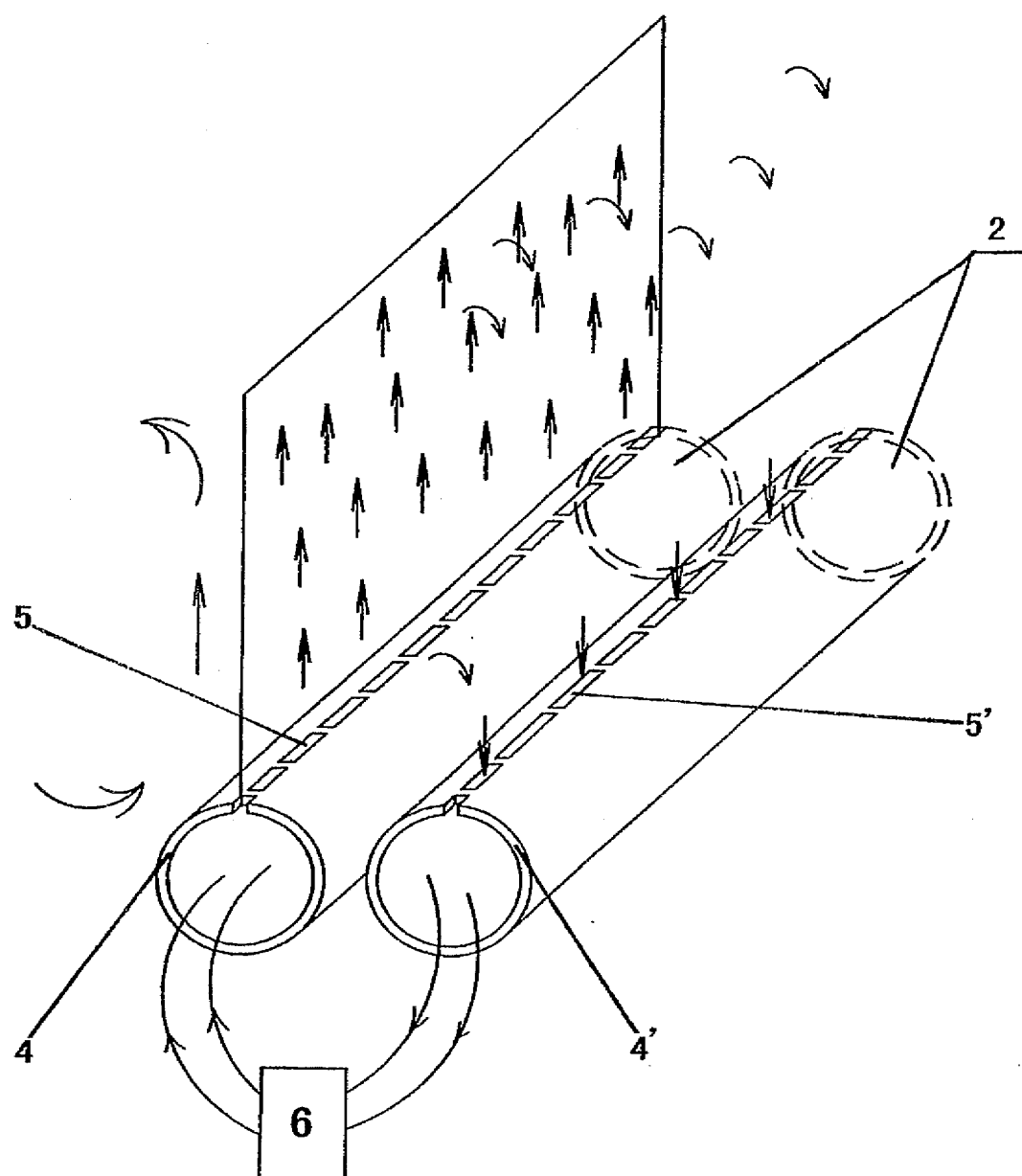


图 3

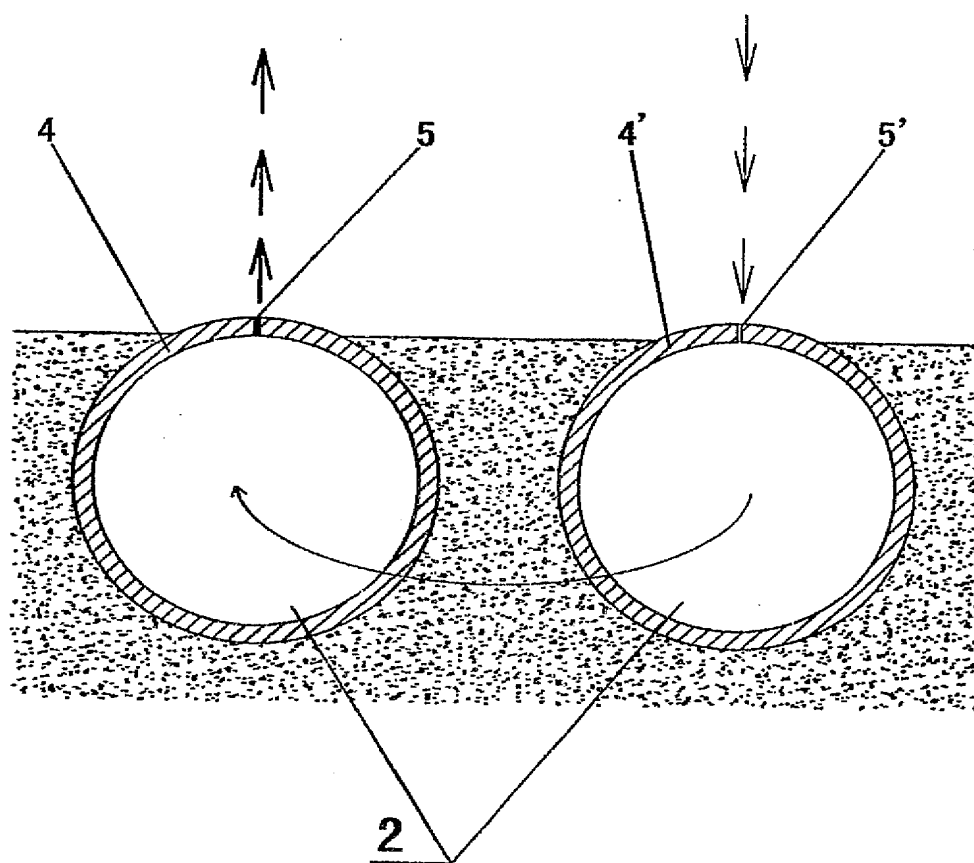
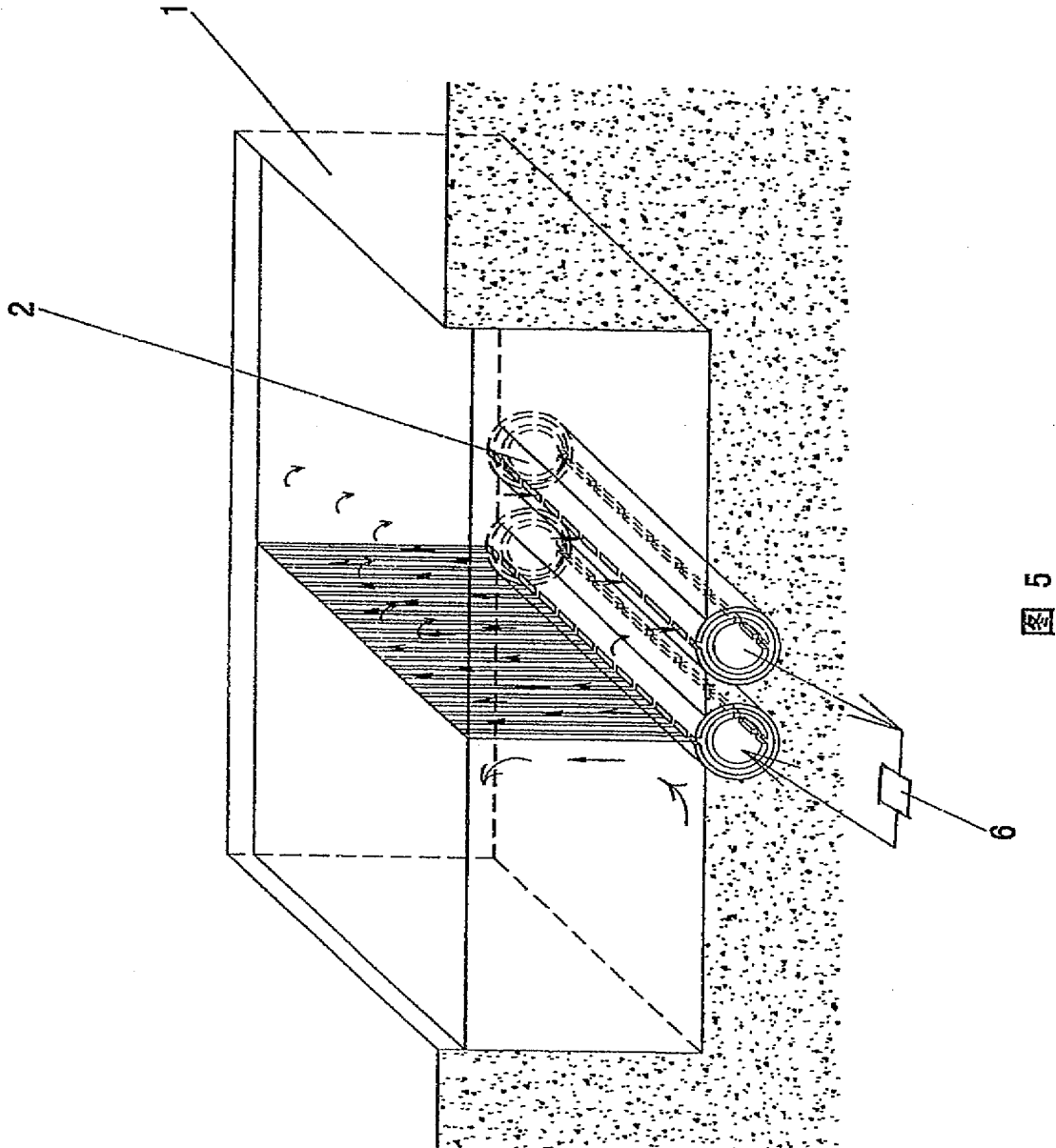


图 4



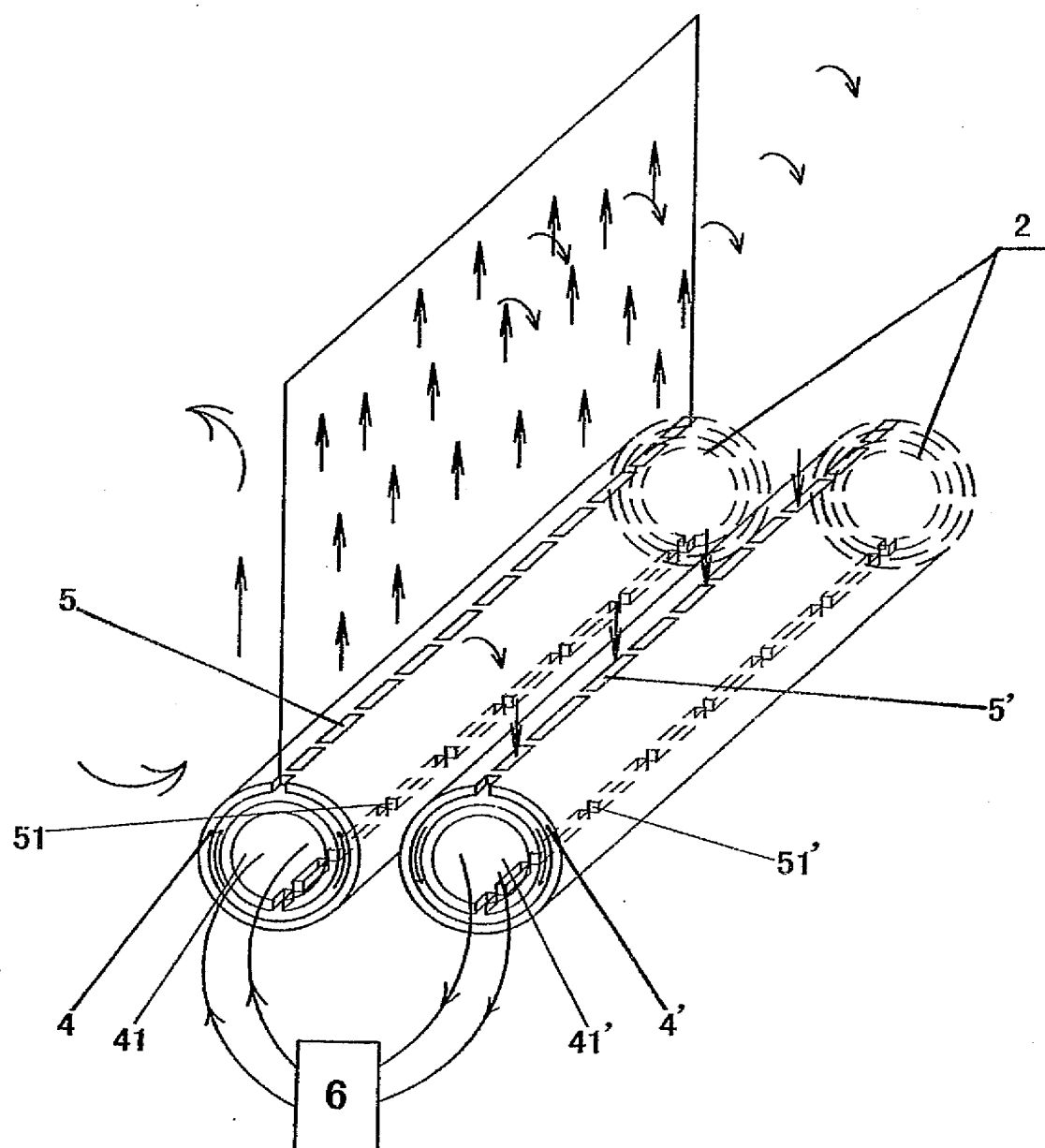


图 6

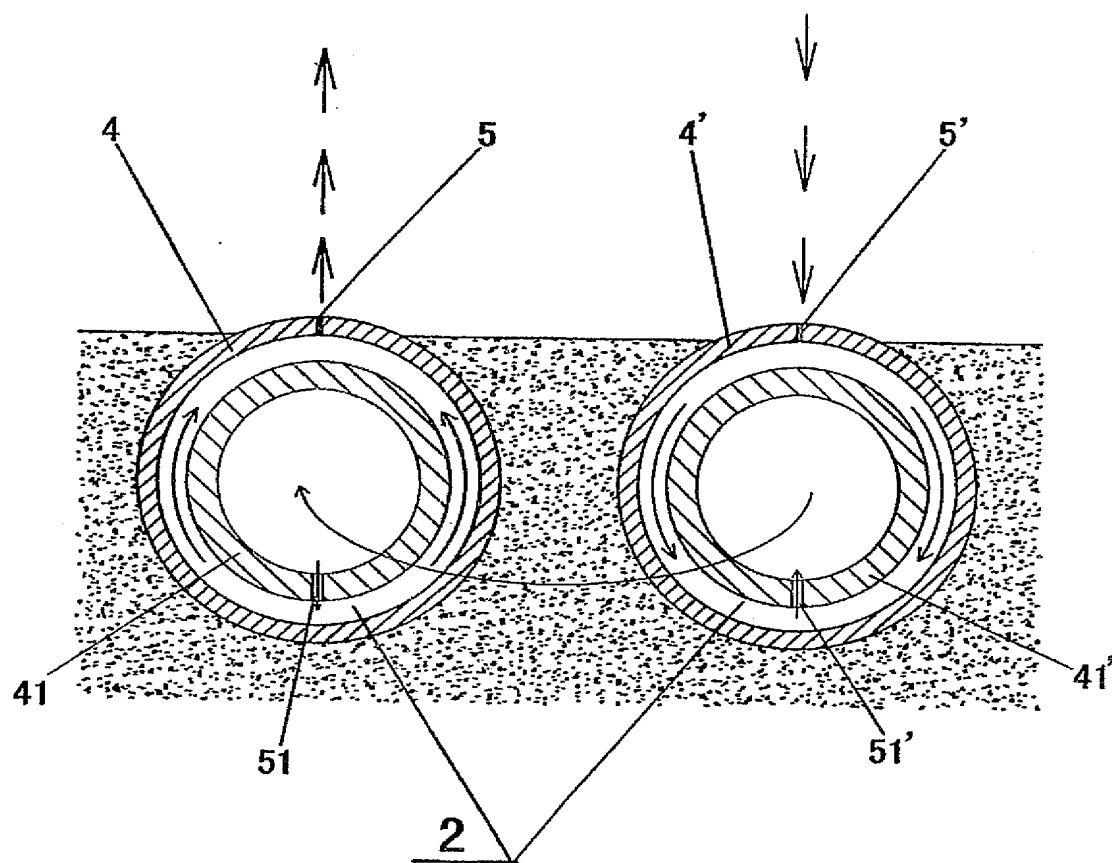


图 7

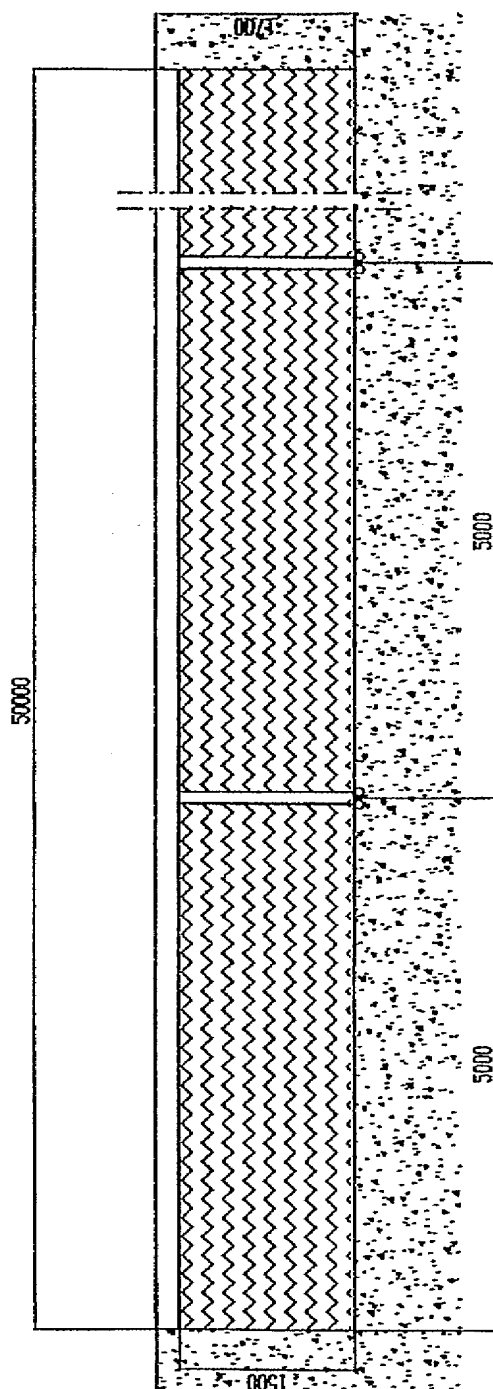


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/000088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ E04H4 / 12, A47K3 / 10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ E04H4 / 12, 4 / 00, 3 / 16, A47K3 / 10, 3 / 00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINESE PATENT DOCUMENT (1985-2001)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT,WPI,EPODOC,PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN,Y,2185293 (WANG CHENGZHONG) 14.DECEMBER 1994(14.12.1994) The whole document	1-9
A	DE,U,20217971(EHMKE M)13.MARCH 2003 (13.03.2003) The whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

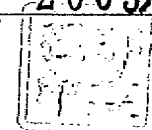
* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
22.APRIL 2005(22.04.2005)

Date of mailing of the international search report
26 · MAY 2005 (26 · 05 · 2005)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
GUO, Jianqiang
Telephone No.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/000088

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN,Y,2185293	14.12.1994	NONE	
DE,U,20217971	13.03.2003	EP,A,1422358	26.05.2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2005/000088

A. 主题的分类

IPC⁷ E04H4 / 12, A47K3 / 10

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷ E04H4 / 12, 4 / 00, 3 / 16, A47K3 / 10, 3 / 00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 (1985—2004)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, WPI, EPODOC, PAJ

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN,Y,2185293 (王承中)1994 年 12 月 14 日(14.12.1994) 全文	1-9
A	DE,U,20217971(EHMKE M)2003 年 3 月 13 日(13.03.2003)全文	1-9

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

22. 4 月 2005 (22. 04. 2005)

国际检索报告邮寄日期

26 · 5 月 2005 (26 · 05 · 2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

郭建强

电话号码: (86-10)62084838



国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000088

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN,Y,2185293	14.12.1994	无	
DE,U,20217971	13.03.2003	EP,A,1422358	26.05.2004